

# **Tema 2 Sistemas Operativos. Instalación**

## **1 Sistema Operativo.**

### **1.1 Definición**

El sistema operativo es el software base que hace de intermediario entre el usuario y el hardware del ordenador, de forma que el usuario no tiene que preocuparse de como funciona el hardware, pues es el sistema operativo quien se encarga de utilizarlo y ofrecer al usuario y otros programas un interfaz que permita acceder fácilmente al hardware.

Los sistemas operativos además están compuesto de muchas más aplicaciones que facilitan el manejo del ordenador, su configuración y mantenimiento

El sistema operativo se carga al iniciarse el ordenador y toma el control del mismo, ejecutando varios programas en segundo plano que son los encargados de mantener el funcionamiento del ordenador y permitir que los usuarios puedan utilizar los diferentes servicios que ofrece el ordenador.

La parte más visible de estos programas es la interfaz de usuario, que es el programa que permite al usuario comunicarse con el sistema operativo, que a su vez utilizará el hardware para realizar lo que le solicite el usuario. Las interfaces de usuario pueden ser de tipo texto o gráficas.

Las de tipo texto o también llamadas consola, terminal o shell, eran las usadas al principio de la informática y siguen siendo utilizadas hoy en día, sobre todo por los profesionales, debido a la gran flexibilidad que ofrece, aunque son interfaces poco amigables y se necesitan bastantes conocimientos del sistema para poderlas utilizar.

Las más usadas actualmente por los usuarios son las gráficas, que son fáciles de utilizar, intuitiva, con ventanas y se puede utilizar el ratón.

### **1.2 Funciones del sistema operativos**

Los sistemas operativos tienen varias funciones, aunque la principal es como hemos dicho, hacer que el usuario pueda utilizar el hardware sin necesidad de saber como funciona:

Funciones del sistema operativo:

- Presentar una interfaz al usuario para que pueda utilizar el ordenador.
- Controlar y gestionar la ejecución de todos los programas que se estén ejecutando. Es la llamada gestión de procesos.
- Controlar y gestionar el sistema de archivos. Permitir que el usuario pueda acceder a cualquier fichero o carpeta independientemente que se encuentre en un disco duro, pendrive, CD-ROM o cualquier otro dispositivo de almacenamiento.
- Controlar y gestionar el sistema de entrada y salida (E/S), es decir comunicarse con los periféricos para recibir datos de ellos o enviarlos. Para ello es necesario que los fabricantes de los periféricos proporcionen unos programas que sepan comunicarse con el sistema operativo y también sepan manejar el periférico en cuestión. Estos programas son los llamados controladores o drivers.
- Detección y solución de errores.
- Comunicación con otros equipos.
- Gestionar la memoria principal o RAM, de forma que todos los programas tengan cabida y ni entren en zonas asignadas a otros.
- Gestión de seguridad, controlando los accesos de programas y usuarios a ciertos recursos.

### **1.3 Historia de los sistemas operativos**

Los primeros ordenadores, eran más bien calculadoras y no tenían sistema operativo. Era el

operador el que se encargaba de manejar todo el equipo, introduciendo los programas manualmente y por tanto debía conocer al detalle el ordenador.

Ya a finales de los 50's, aparecen los primeros sistemas operativos, muy básicos, con la idea de automatizar todas las tareas de introducir los programas, obtener los resultados, y secuenciar las diferentes tareas.

En los 60's aparecen nuevas ideas como el tiempo compartido, la multiprogramación, nuevos lenguajes de programación y mejores periféricos y ordenadores con la aparición del transistor. Por esta época IBM desarrolla su OS/360.

A finales de los 60's, se recogen todas estas ideas en un proyecto llamado MULTICS, llevado a cabo por universidades y empresas de EE.UU., que deriva en un nuevo sistema operativo, llamado UNIX, que es capaz de adaptarse a cualquier hardware.

Hasta la aparición de UNIX, el sistema operativo iba ligado al hardware y las empresas de hardware, como IBM, lo vendían juntos. UNIX permitió desvincular el sistema operativo del hardware.

Por esta época además se empezaron a fabricar ordenadores más pequeños, gracias al uso de los chips o circuitos integrados, de forma que UNIX se pudo instalar en estos equipos más pequeños, baratos y comerciales.

Ya en los 70's aparecen otros sistemas operativos basados en las ideas de UNIX como VMS. En esta época aparecen los ordenadores de uso personal o PC's y se crean sistemas operativos especiales para ellos.

Por un lado Apple desarrolla su sistema Macintosh para sus ordenadores, con interfaz gráfica y por otro Microsoft a partir de CP/M, desarrolla para los PC's de IBM el sistema operativo DOS, con interfaz de texto.

Por otra parte se desarrollaron diferentes versiones de UNIX, como BSD (Universidad de Berkley), tendiendo hacia el software libre.

A finales de los 80's IBM transforma su OS/360 en OS/460 para la línea de servidores AS400, mientras que Microsoft hace evolucionar su MS-DOS hacia una interfaz gráfica con ventanas, semejante a la de Apple, dándole el nombre de Windows.

Ya en los 90's, a partir de UNIX y con la idea de software libre aparece Linux, mientras que se comienzan a desarrollar las redes de ordenadores, donde Novell saca su Netware y Windows más adelante impone su Windows NT y posteriormente Windows 2000 y 2003 Server.

Por último los ordenadores Apple cambian su sistema operativo Macintosh hacia el Mac OS, basado también en Linux.

Surgen multitud de nuevas distribuciones de Linux.

Windows y Linux los trataremos más profundamente en los temas siguientes.

## **1.4 Tipos de sistemas operativos**

Cuando hablamos de tipos de sistemas operativos, debemos determinar en función de qué característica de los sistemas operativos vamos a realizar la clasificación:

- Tiempo de respuesta
  - Por lotes. Sistemas antiguos que procesaban las tareas una detrás de otras, según una cola en la que se iban colocando los trabajos. Tiempo de respuestas muy altos
  - Tiempo real. Es preciso que el tiempo de respuesta del sistema sea muy bajo y ya establecido. Si el sistema responde, pero lo hace tarde, se produce un error. Son sistemas de alta precisión, como navegación aérea y espacial, quirúrgicos, fabricación de piezas, control de sistemas de refrigeración o calefacción de grandes fábricas, etc.
  - Interactivos. Son los sistemas que habitualmente usamos. Estos sistemas reciben peticiones continuas de los usuarios a través del teclado y ratón y responden lo más rápidamente posible mediante el monitor.

- Número de usuarios
  - Monousuario. Atiende a un único usuario, con todas los programas que desee ejecutar.
  - Multiusuario. Atiende simultáneamente a varios usuarios, con todos sus programas, repartiendo los recursos entre todos los usuarios.
- Número de procesos o programas
  - Monoprogramación. Se ejecuta un único programa.
  - Multiprogramación. Ejecuta varios programas a la vez. Realmente en cada momento ejecuta uno, pero reparte el tiempo entre todos los programas, dando la sensación que ejecuta todos a la vez.
- Número de procesadores
  - Monoprocesador. Un único procesador es utilizado por el sistema
  - Multiprocesador. Si el ordenador tiene varios procesadores, todos trabajan a la vez, repartándose las tareas entre todos.
- Trabajo en red
  - Centralizado. Un equipo aislado que no comparte recursos con otros equipos, ni se comunica con ellos.
  - En red. Lo contrario de lo anterior, comparte recursos con otros equipos y se comunica con ellos.
  - Distribuido. El usuario tiene la idea de un único equipo, pero realmente son varios trabajando de forma coordinada. Un ejemplo: Internet.

## 2 Secuencia de arranque del ordenador

Vamos a determinar que ocurre desde que pulsamos el botón de encendido de un ordenador, hasta que aparece la pantalla de usuario o directamente la interfaz gráfica o escritorio del sistema operativo.

Para ello tenemos que aclarar una serie de conceptos relacionados con la BIOS y los discos duros del ordenador.

La BIOS (Basic Input Output System o Sistema Básico de Entrada y Salida), es un circuito integrado que se encuentra en todos las placas bases. Si este chip se estropea, la placa base queda inutilizada.

La BIOS es firmware, es decir es hardware, pero que ya trae pregrabado el software necesario para funcionar. Además de otra serie de circuitos, la BIOS consta de una memoria ROM (Read Only Memory), en la que se encuentra grabado el software del que hemos hablado. Hoy en día ya no es memoria ROM, sino que se trata de memorias EEPROM (Erase Electric Programmable Read Only Memory) o memorias FLASH, idénticas a las de los pendrives o tarjetas de cámaras y móviles.

Estas memorias, al permitir modificaciones, permiten que la BIOS se actualice y además no es necesario ningún tipo de alimentación para mantener los datos en la memoria. Recuerda que por ejemplo la memoria principal del ordenador si se queda sin suministro eléctrico, por ejemplo un apagón. Se pierden todos los datos que en ella hubiera almacenados. Esto no ocurre con la memoria de la BIOS.

Bueno realmente no ocurre con la memoria en la que se encuentra el software, pero existe otra memoria en la BIOS, en la que se guardan ciertas configuraciones del sistema, más concretamente de la placa base, que sí necesita estar alimentada para mantener los datos. Para evitar la pérdida de datos, las placas bases tienen una pila de botón, que proporciona el voltaje suficiente para mantener estos datos. Si la pila se agota, evidentemente los datos de configuración se pierden y se restauran los que el fabricante cargara por defecto.

Antes de continuar dejar claro que en la BIOS hay dos memorias, una que no se borra y contiene un software que ahora veremos cual es su utilidad y otra que mientras la pila renga carga no se

borrará su contenido, pero que necesita la electricidad proporcionada por esta pila para mantener los datos y estos datos son datos de configuración que el usuario puede modificar en cualquier momento.

Dejamos la BIOS de momento, ya volveremos sobre ella, y hablamos de los discos duros.

Los discos duros están formados por uno o varios platos circulares. En montaje explicaremos el funcionamiento de los discos, pero aquí nos basta con saber que en esos platos hay unos círculos concéntricos a los que se llaman pistas. En estas pistas hay microscópicas láminas de material magnético, que según la polarización que tenga, almacenará un bit a 0 o un bit a 1. Todas las pistas que coinciden de los diferentes platos forman un cilindro. Los cilindros están numerados de 0 en adelante y dentro de los cilindros, las pistas se numeran de la misma forma.

Cada pista se divide en sectores, quesitos como los del Trivial. Estos sectores son los mismos por cada pista y además el número de bytes (8 bits) que almacenan son los mismo, independientemente de que la pista sea interior o exterior. La cantidad que almacena es de 512 bytes. Estos sectores están numerados, comenzando por el sector 1. El primer sector de la siguiente pista es el siguiente al último de la anterior.

Para poder estudiar mejor un disco, en lugar de verlo como lo he explicado anteriormente, vamos a suponer que estiramos cada pista, haciéndolas lineales y las colocamos unas detrás de otra, podremos visualizar el disco como una secuencia de sectores unos detrás de otros:

1	2	3	4	5	6	7	8	.	.	.	.	.	.	12000	12001	.	.	.	.	.	.	45324
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	-------	---	---	---	---	---	---	-------

Podemos agrupar sectores, de forma que los podemos hacer independientes del resto de los sectores, esto es lo que se llama realizar una partición.

Para entender las particiones del disco, debes imaginar el disco como una nave grande de un polígono, en la que no hay paredes. Ahora construimos tabiques para separar distintas oficinas que queramos instalar en la nave, de forma que cada oficina, aunque se encuentra en la misma nave, es independiente del resto,

En un disco duro se pueden realizar 2 tipos de particiones: primarias y extendidas. Como máximo se pueden realizar 3 particiones primarias y una extendida. Dentro de la extendida se pueden realizar varias subparticiones, llamadas Unidades Lógicas. El número de ellas depende del sistema operativo que las vaya a utilizar, pero normalmente suele ser 8 o 16.

La diferencia entre las particiones primarias y la extendida es que en las primarias se pueden instalar S.O.O. que pueden iniciar el ordenador, mientras que en las extendidas esto no es posible.

Por otra parte una de las particiones primarias y sólo una es la partición *bootable*, es decir sólo una partición permite que con el software que haya en ella (S.O) se pueda arrancar el ordenador. Según ésto, sólo podríamos tener un S.O. Para arrancar en un disco duro, pero ya veremos que se pueden instalar S.O, iniciables en las tres particiones primarias, es decir con un disco duro podremos iniciar desde tres sistemas operativos distintos.

La palabra inglesa *boot* significa iniciar o arrancar el sistema.

Dicho esto, en la partición *bootable*, el primer sector se le denomina MBR (Master Boot Record) y en él se graba unos pocos datos (recuerda tiene 512 bytes), que indican en qué sector del disco empieza el programa del sistema operativo.

Tras todo este rollo, te resumo:

- BIOS, con un software (programa) ya grabado y unos datos que se pueden modificar.
  - El software es realmente un sistema operativo que lanza un programa llamado POST (Power On Self Test o Autocomprobación de encendido)
- Disco duro. Con particiones, al menos una primaria, dónde se encuentra el MBR
- MBR (master Boot Record) . Primer sector de la partición primaria de arranque (*bootable*), en él se encuentra el número e sector dónde empieza el sistema operativo.
- Cuando se instala el S.O. , los programas se guardan en toda la partición, pero hay un sector

que es el que contiene el comienzo del programa del S.O. Además al instalar el S.O. , se actualiza el MBR con el número de sector anterior.

Y ahora sí podemos explicar qué ocurre tras apretar el botón de encendido:

La BIOS se activa y carga en memoria RAM el contenido de su memoria, es decir el sistema operativo pequeño y el POST, así como los datos de configuración que haya modificado el usuario.

El microprocesador se pone a ejecutar el contenido de la RAM, es decir el pequeño sistema operativo y el programa POST.

Imagina que el apretar el botón de encendido es como cuando suena el despertador por la mañana, tú te despiertas y antes de levantarte comprobas que los ojos, oídos, nariz, piernas, brazos, corazón, cerebro, etc.. se encuentran en su sitio y funcionan correctamente.

Bien eso es lo que hace el POST, comprueba cada uno de los elementos HW del sistema:

- El microprocesador funciona, si no no podría iniciar el POST y por tanto la pantalla se quedaría en negro.
- Aún así realiza un test del microprocesador, para comprobar su funcionamiento correcto.
- Seguidamente comprueba la propia BIOS, para saber que los datos que contienen no están corruptos.
  - Aquí comprueba la CMOS, que es la memoria donde se guardan los datos de configuración realizados por el usuario.
- Arranca el reloj interno del sistema
- Inmediatamente comprueba los elementos esenciales de la placa base, como los chipsets, que son los circuitos integrados encargados de intercomunicar el resto de elementos.
- A continuación comprueba que los primeros 64 Kbytes de la RAM.
- Carga en memoria todos los drivers almacenados en la BIOS, para poder manejar los diferentes periféricos
- Hasta aquí si se produce algún error, no se muestra mensaje en la pantalla, pues aún no se comunica con ella, por tanto para avisar de errores, emite una serie de pitidos.
- Ahora comprueba la tarjeta de vídeo, a partir de este momento comienza a mostrar información en la pantalla.
- Comprueba el resto de la RAM
- Comprueba discos duros y unidades de CD's o DVD's
- Comprueba el resto de puertos, como el teclado o el ratón.

Si el test es superado con éxito y todo funciona, el POST busca según el orden establecido en la secuencia de arranque en cada uno de los dispositivos de almacenamiento un MBR que contenga el sector dónde se encuentra el S.O:

Si la búsqueda no tiene éxito, muestra un mensaje semejante a DISK BOOT FAIL, es decir NO HAY DISCO DE ARRANQUE y por tanto el ordenador no inicia aunque todo ha ido perfecto.

Si si encuentra el S.O. , lo carga en la memoria RAM y deja que el microprocesador comience a ejecutar el S.O. , tomando a continuación dicho S.O. el control del ordenador.

Recordar que para modificar las opciones de configuración de la BIOS, existe un programa llamado SETUP. Para acceder a este programa será necesario pulsar una o varias teclas, dependiendo de cada BIOS y entraremos en un programa que nos permite hacer varias modificaciones. Las más habituales son:

- Secuencia de búsqueda de arranque (Sequence boot) en los dispositivos de almacenamiento. En las BIOS modernas, existe una tecla diferente para acceder sólo a esta opción
- Fecha y hora
- Configuración de discos, aunque los puede detectar en automático.
- Otras configuraciones más avanzadas para mejorar el rendimiento de la placa base

### 3 Instalación de sistemas operativos

Antes de proceder a la instalación de cualquier sistema operativo, debemos tener en cuenta las siguientes cuestiones:

1. Tomar nota de la capacidad de nuestro ordenador.
  - a) Microprocesador
    - Número de bits que maneja 32 o 64
    - Velocidad del microprocesador
  - b) Memoria principal o RAM. Capacidad en Megabytes o Gigabytes
  - c) Disco duro. Capacidad total y espacio libre, ambos en Gigabytes
2. Buscar los requisitos hardware del S.O. a instalar, para comparar con nuestro sistema y determinar si es posible instalarlo o no. En los valores proporcionados, se suelen dar los mínimos y los recomendados. Lo lógico sería que nuestro sistema, para que pueda funcionar adecuadamente, esté por encima de los recomendados.
3. Obtener el S.O. a instalar. En este punto debemos tener en cuenta que el S.O. Sea de licencia propietario, el caso de Windows o licencia libre, el caso de Linux.
  - a) En el caso de Windows, podemos obtener el S.O. De dos formas:
    - Ilegal o pirata. Lo copiamos de un conocido o lo bajamos de alguna página de Internet o utilizando P2P. En este caso estaremos robando. Otra cosa es que “to el mundo lo hace” o “Microsoft es muy rico”
    - Legal. Nos planteamos dos opciones
      - Comprarlos. Se compran licencias, es decir permisos para realizar instalaciones en equipos. Para ello Microsoft proporciona una clave que permite validar el S.O. La compra se puede realizar en tiendas o por Internet
      - Descargar una versión demo. Microsoft cuando lanza una nueva versión, como por ejemplo hace poco con Windows 7, permite durante un tiempo que estudiantes y profesionales se puedan descargar una versión demo de sus sitio web, de forma totalmente gratuita. El único problema es que esta versión funciona durante 180 días, al cabo de los cuales si no se compra la licencia, deja de funcionar, es decir arrancar y te deja trabajar durante una hora, al cabo de la cual se apaga o directamente no te permite iniciar el ordenador.
  - b) En el caso de Linux, es software libre y es posible descargarlo libremente desde Internet, sin tener que pagar ningún tipo de licencia y sin caer en la ilegalidad. Aquí el único problema que se plantea es el de qué distribución es la más aconsejable instalar.
  - c) En el caso de Windows, si lo compramos es posible que nos lo proporcionen en un CD o DVD. Si utilizamos Linux o bajamos una demo de Windows, tendremos un fichero muy grande al que se le suele denominar imagen iso. Este fichero contiene todos los ficheros que se deben guardar en un CD, para poder iniciar el ordenador con él. También existe la posibilidad de crear un USB o pendrive de instalación. De una forma u otra, deberemos utilizar o bien un programa para grabar en el soporte óptico, como Nero, Alcohol , que son software propietario y lo deberemos comprar o piratear,  
Existe software libre, con el que podemos realizar las mismas tareas de grabar un un soporte óptico, por tanto utilizaremos este tipo de software.  
Para crear un USB de instalación existen diferentes aplicaciones, nosotros utilizaremos Multisystem Live USB, software libre para Linux.
4. Ahora estamos en condiciones de comenzar la instalación, para ello es necesario ajustar la secuencia de arranque de la BIOS, de forma que arranque primero desde el dispositivo deseado, antes que desde el disco duro.

5. Comenzamos la instalación. Aunque no siguen todos los S.O. un patrón, más o menos iremos superando las siguientes fases:
  - a) Aceptar licencias
  - b) Probar teclado
  - c) Crear particiones
  - d) Dar nombre al equipo
  - e) Crear usuario y password
  - f) Indicar zona horaria.
  - g) Configurar acceso a Internet
6. Tras la instalación, el equipo se reinicia y ya arranca por primera vez con el S.O. Instalado:
  - a) El primer paso es comprobar que todo el hardware ha sido reconocido por el sistema operativo y se han instalado correctamente sus drivers. Esto es de vital importancia sobre todo en cuanto a la tarjeta de red, pues nos impedirá la conexión a la red local y por tanto a Internet.
    - En caso que algún dispositivo hardware no tenga correctamente instalado su driver, será necesario instalarlo ahora, para ello será necesario bien utilizar el disco proporcionado por el fabricante, o bien acceder mediante Internet al lugar de descarga del driver correspondiente.
    - La mayoría de las veces el problema se soluciona tras la actualización del S.O. , pues es posible que las nuevas actualizaciones tengan los nuevos drivers o acceso a los mismo a través de Internet.
  - b) Activar, sólo Windows. La activación de Windows es una medida de Microsoft contra la piratería, de forma que si no se posee una clave de producto adecuada para el CD utilizado, no deja activarlo.
    - Si no se activa Windows, al cabo de un mes, se bloquea y no permite el acceso al sistema.
    - De todas formas hay maneras de conseguir la activación de formas no legales, como por ejemplo obtener una clave de producto no bloqueada. En Internet hay páginas que proporcionan este tipo de claves.
    - Hay programas activadores de Windows, que se pueden bajar de Internet. Se debe tener mucho cuidado con estos programas pues son virus potenciales, normalmente de tipo Troyano.
    - Hay otra forma de evitar la activación, pero para ello se requieren mayores conocimientos de Windows, pues es necesario acceder al registro de Windows, que son los ficheros que contienen la configuración del sistema operativo.
  - c) Actualizar el sistema. La actualización es imprescindible, pues los ficheros usados para la instalación pueden ser antiguos y desde que se crearon hasta ahora, se han añadido nuevos programas o se han modificado para mejorar o para arreglar errores.
    - El S.O. Se debe actualizar periódicamente tras su instalación, pues continuamente está habiendo modificaciones.
  - d) En Linux no es necesario, pero en Windows antes de seguir adelante, es necesario instalar un buen antivirus.
    - El antivirus no tiene que ser de pago ni pirateado, hay muy buenos antivirus de software libre.
    - A veces conviene un Firewall, aunque Windows ya trae uno y Linux viene suficientemente protegido.
      - Un Firewall es un programa que controla las entradas y salidas hacia Internet del

ordenador, de forma que evita que desde otros ordenadores se puedan acceder al tuyo sin tu permiso o que programas que no tienen permisos puedan salir a Internet, pudiendo enviar datos tuyos sin tú saberlo.

- Por último instalaremos las aplicaciones que consideremos que necesitamos.

### 3.1 Windows

Ya hemos explicado cómo realizar la instalación de Windows. Ahora apuntaremos una serie de circunstancias a tener en cuenta.

A partir de Windows 7 se puede instalar un gestor de arranque propio de Windows que permite tener varios S.O. Windows en el equipo. Evidentemente es necesario instalar Windows 7 en último lugar, pues esta instalación grabará el MBR con el gestor de arranque. Si se realizará una instalación posterior, eliminaría el dato del MBR y por tanto el acceso al resto de SS.OO.

Cuando realicemos las particiones, debemos tener en cuenta cuantos SS.OO, vamos a instalar.

En nuestro caso vamos a intentar la instalación de Windows XP, 7 y Ubuntu, por lo que dejaremos hueco para todos. Como el que más vamos a utilizar en Ubuntu, para la instalación de los Windows, dejaremos el menor espacio posible.

Cuando se realiza la instalación es muy conveniente crear una partición sólo para el S.O. Y otra para los datos, de esta forma independizamos unos de otros. La ventaja de esta situación es que si el S.O. se corrompe y es necesario reinstalar, los datos no se verán afectados y al contrario si por cualquier error o fallo se pierden datos de la partición de datos, el S.O. No se verá afectado.

Por tanto tanto para Windows XP como 7, crearemos una partición de 5 GB (WXP) o 20 GB (W7) para el sistema y de 2 GB para datos.

Recuerda como funcionan las particiones: 3 primarias utilizadas para instalar S.O., una extendida con varias unidades lógicas. Por tanto la partición del S.O. será primaria y la datos será una unidad lógica.

Es muy posible que convenga realizar las particiones antes de iniciar la instalación,

### 3.2 Linux

La instalación de Linux es muy sencilla y parecida a la de Windows. Sólo tener en cuenta el tema de las particiones. Linux permite hacerlo en automático, es decir hará lo necesario para tener suficiente espacio, sin que tengamos que tocar nada, pero es mejor que sepamos como se organiza nuestro disco y realicemos las particiones manualmente.

Las particiones que realizaremos serán las siguientes:

- 50 GB para el sistema /
- 2 GB para swap
- Resto para datos /home

### 3.3 Gestor de arranque

Ya hemos hablado del gestor de arranque, pero ¿qué es?. Realmente es un mini S.O. que se carga al iniciarse el ordenador. Normalmente muestra un menú donde el usuario puede elegir entre los S.O. instalados en el ordenador para iniciar el ordenador con él.

Por tanto el gestor de arranque toma el control inicialmente del ordenador, para dejarlo posteriormente al sistema operativo que el usuario desee utilizar. El gestor de arranque permite que en un ordenador se pueda iniciar con diferentes S.O.

El gestor de arranque se puede instalar independientemente, pero normalmente se instala al instalar un S.O..

Windows 7 tiene su propio gestor de arranque, Loader, que permite iniciar varios S.O. Windows.

Linux instala Grub, que reconoce cualquier S.O. previamente instalado. A diferencia de Loader,



- 2 Apunta en tu cuaderno, las características que debes tener en cuenta para instalarle un S.O. a tu ordenador de clase.
- 3 Apunta las mismas características del ordenador u ordenadores de tu casa.
- 4 Busca los requisitos hardware de los sistemas operativos siguientes. Apunta en tu cuaderno los datos obtenidos:
  - 4.1 Windows XP
  - 4.2 Windows Vista
  - 4.3 Windows 7
  - 4.4 Linux Ubuntu 11.10
  - 4.5 Linux Ubuntu 12.4
  - ~~4.6 Linux Ubuntu 12.10~~
  - 4.7 Última versión de Linux Xubuntu
  - 4.8 Linux Damn Small
  - 4.9 Linux Puppy
- 5 Busca en Internet y contesta a la pregunta ¿qué es una distribución de Linux?
- 6 Busca 20 distribuciones de Linux y anota sus principales ventajas y desventajas.
- 7 Accede a la página [cdlibre.org](http://cdlibre.org) y compara el software que tienes el ordenador de casa con el software libre que hay aquí y que realiza las mismas tareas. Por ejemplo cdrTools FronEnd hace lo mismo que Nero. Anota en tu cuaderno todo.
- 8 Busca en Internet diferentes formas de crear un USB live o USB bootable, arrancable o iniciable. Anota en el cuaderno todo lo que encuentre.
- 9 Accede a la página <http://www.pendrivelinux.com/multiboot-create-a-multiboot-usb-from-linux/> e intenta crearte tu propio USB live.
- 10 Accede a la página de descargas de demos de Microsoft. Haz un pantallazo y guárdalo en un fichero
- 11 Accede a la página de descarga de Ubuntu 12.4,, lanza la descarga y haz un pantallazo en el que se vea la página de descarga y la descarga que se está realizando. No es necesario que completes la descarga.
- 12 Explica como cambiar la secuencia de arranque en la BIOS.
- 13 Realiza la instalación de Windows XP. Anota todos los pasos, y las contestaciones que des a las preguntas realizadas durante la instalación:
  - 13.1 ¿Qué particiones has tenido que crear?¿De qué tipo y para qué? ¿de qué cantidad?
  - 13.2 Nombre de equipo: PCPI0n
  - 13.3 Usuario: Profesor Clave: PCPI1112
- 14 Intenta activar tu Windows. Anota todos lo que hagas y guarda la información que encuentres.
- 15 Busca antivirus y Firewalls para Windows y para Linux, Distingue cuales son bajo licencia o de software libre. Elige uno de los antivirus de software libre e instálalo en el ordenador. Anota las búsquedas, la elección y los pasos para descargar e instalar.

- 16 Actualiza Windows y explica cómo lo has hecho.
- 17 Haz una relación de programas que tú crees necesarios tener instalados en tu equipo.
  - 17.1 Busca en Internet software libre para instalar en tu equipo. Anota las direcciones de las páginas donde encuentres este software.
  - 17.2 Compara el programa en software libre con el mismo en un software propietario que conozcas.
- 18 Práctica: Crear un USB de multiarranque con LiveUSB Multiboot
- 19 Instalar Windows 7. Anotar todos los pasos
- 20 Instalar Linux. Anotar todos los pasos
- 21 Modificar Grub según indicaciones del profesor. Anotar todos los pasos.
- 22 Recolecta todas las anotaciones en un fichero y súbelo al Dropbox